Polytechnisches Notizblatt

für

Gewerbtreibende, Fabrikanten und Künstler.

Herausgegeben und redigirt von Prof. Dr. Rud. Boettger in Frankfurt a. M.

№ 1. XXXII. Jahrgang. 1877.

Ein Jahrgang des Polytechnischen Notizblattes umfaßt 24 Nummern, Titel und Register. Jeden Monat werden 2 Nummern ausgegeben; Titel und Register folgen mit der letzten Nummer. Abonnements auf ganze Jahrgänge nehmen alle Buchhandlungen und Postämter entgegen.

Preis eines Jahrganges 6 Mark.

Verlag von Hermann Foltz in Leipzig.

Zink als Mittel gegen Kesselsteinbildung.

Von O. Krug.

Da die Anwendung des Zinks als Mittel gegen Kesselsteinbildung bekanntlich noch sehr jungen Datums ist*), so kann es nicht Wunder nehmen, wenn über die damit zu erzielenden Erfolge sich die Ansichten noch nicht geklärt haben. Nachstehender Versuch, über den O. Krug in der Zeitschrift für Paraffin- ꝛc. Industrie berichtet, beweist, daß die Qualität des Wassers bei Anwendung des Zinkes von gar keinem Einfluß ist, und daß bei seiner Anwendung nur die Schwierigkeit bleibt, die richtige Form des Gebrauches zu finden, um darin das sicherste und billigste Mittel gegen Kesselstein zu haben. Zum Versuch der Anwendung des Zinkes wurde ein

*) Vergl. Jahrg. XXX. S. 176 u. 353, Jahrg. XXXI. S. 113. D. Red.

Doppelkessel gewählt, und in den Oberkessel, sowie den Unterkessel wurden je drei gegossene Zinkstäbe in ungefähr gleichen Abständen von einander in der Weise eingelegt, daß dieselben auf den Seitenwandungen des Kessels mit ihren Enden, die der Kesselwandform entsprechend abgeschnitten waren, frei aufliegend, in ihrer Mitte circa 200 Millimeter von den unteren Seiten des Kessels entfernt waren, sich übrigens in rechtwinkliger Lage gegen die Längsachse des Kessels befanden. Die Stäbe hatten einen quadratischen Querschnitt von circa 35 Millimeter und wogen alle sechs zusammen 44,5 Kilo. Ueber den Stäben befanden sich ferner Blechstreifen von Zink, zusammen im Gewicht von circa 2 Kilo, welche zwischen den Enden der Zinkstäbe und der Kesselwand eingeklemmt waren. Der Kessel wurde am 20. April 1876 angefeuert und am 11. Juni desselben Jahres abgeblasen, war also etwas über 7 Wochen im Gange. Es zeigte sich folgender Befund.

Von Kesselstein war keine Spur vorhanden, während das Wasser ohne Anwendung von Zink in gleichem Zeitraume eine Schicht von 2 bis 4 Millimeter anzusetzen pflegte. Im Unterkessel fand sich eine sehr reichliche Schlammablagerung, im oberen Kessel weniger. Die Zinkstäbe waren im Unterkessel vollständig verschwunden, von den Blechen fanden sich einige an den Seiten angefressene Stückchen, die im übrigen durch eine festhaftende Schlammkruste vor weiterer Zerstörung geschützt waren.

Im oberen Kessel waren die Bleche, ebenso wie im unteren Kessel nur in einzelnen Theilen im Schlamme wiederzufinden. Die Zinkstäbe dagegen hatten ihren Ort wenig verändert, nur daß sie mit ihren Enden nicht mehr frei auf den Kesselwänden auflagen, sondern sich durchgesenkt und der Form der Kesselwandung angepaßt hatten. Sie hatten ferner ihre metallische Natur vollständig eingebüßt und sich in eine, etwa sehr lockerem Thon ähnliche mineralische Masse verwandelt. Das Volumen war bedeutend vermehrt, so daß der quadratische Querschnitt circa 55 Millimeter Seitenlänge hatte, die ganze Masse war durchweg mürbe und leicht zerreiblich. Es erklärt dies das Verschwinden der Stäbe im Unterkessel. Nachdem die Zinkstäbe soweit, wie hier, corrodirt, haben sie sich im Schlamm vertheilt.

Um eine einigermaßen sichere Unterlage zur Beurtheilung dieser auffälligen Erscheinung zu erhalten, schien eine genaue Analyse des Körpers, in welchen sich das Zink verwandelt, sowie eventuell des

Speisewassers und des Schlammes nothwendig. Es wurde mit der Analyse des Zinkrückstandes begonnen. Dieselbe, von Dr. Drenckmann ausgeführt, ergab folgendes Resultat:

1) Feuchtigkeit	0,55	Procent.
2) Organische Substanz und Kohlenstoff	0,22	"
3) Schlamm und Kieselsäure	0,67	"
4) Gyps	4,37	"
5) Kochsalz	0,42	"
6) Kohlensauren Kalk	0,25	"
7) Schwefel	0,02	"
8) Blei	0,30	"
9) Antimon	Spur	
10) Zinn	Spur	
11) Eisen	0,80	"
12) Metallisches Zink	2,30	"
13) Zinkoxyd	88,70	"

Die unter 1 bis 6 einschließlich aufgeführten Stoffe sind unzweifelhaft durch das Speisewasser zugebracht, während die übrigen unter 7 bis 13 aufgeführten Stoffe Bestandtheile des angewendeten Rohzink, nur vermehrt um Sauerstoff, sind.

Sieht man von den unwesentlichen Stoffen ab, so ist das Produkt der Umwandlung des Zinkes Zinkoxyd (ohne Hydratwasser) gewesen. Es unterliegt hiernach keinem Zweifel, in welcher Weise der fragliche Vorgang zu erklären ist.

Das Eisen der Kesselwandung bildet mit den Zinkstäben ein galvanisches Element, durch welches das Speisewasser zersetzt wird. An der ganzen Kesselwandung, soweit sie von Wasser berührt wird, scheidet sich während des ganzen Vorganges Wasserstoff ab, während der Sauerstoff sich am Zink abscheidet, dasselbe gleichzeitig oxydirend. Die dauernde Gasbläschen-Abscheidung an der Kesselwandung verhindert das Anhaften des Kesselsteins; derselbe kann sich nur als Schlamm abscheiden. Die Zusammensetzung des Wassers ist hiernach für den Prozeß an sich gleichgültig. Die Zersetzung des Wassers und damit die Verhinderung der Kesselsteinbildung wird bei jeder Zusammensetzung des Wassers erfolgen. Der Einfluß, welchen die Verunreinigungen des Speisewassers auf dessen Leitungsfähigkeit ausüben könnten, dürfte als verschwindend zu betrachten sein. Das Eisen kann bei diesem Prozeß äußerlich nicht angegriffen werden,

im Gegentheil wird vorhandenes Eisenoxydhydrat reducirt. Ob die dauernde elektrische Spannung auf die Structurverhältnisse des Eisenbleches von Einfluß sein kann, das zu beurtheilen, fehlt bis jetzt jeder Anhalt. Auffallend ist der fast vollständige Verbrauch des Zinkes auf 2,30 Procent. Man hätte voraussetzen sollen, daß die Leistungsfähigkeit des Zinkstabes schon früher aufhörte. Daß bei Anwendung von Zinkblechen oder auch Zinkblöcken, welche sich auch auf dem Boden befanden, aber durch Schlamm- resp. Kesselsteineinhüllungen vor der direkten Berührung mit dem metallischen Eisen geschützt waren, nur unvollkommene Resultate erzielt wurden, ist nach Vorstehendem ebenfalls erklärlich. Der Verbrauch von Zink ist in diesem Falle ein ziemlich bedeutender. Es bleibt ferneren Versuchen überlassen, zu finden bis zu welcher Minimalgrenze man in der Anwendung des Zinkes herabgehen kann.

Bemerkung hierzu. Im Frankfurter Ingenieur-Verein erwähnte Dr. Rautert, daß nach Erfahrungen in einigen Mainzer Fabriken das Zink in manchen Fällen die Bildung des Kesselsteines verhinderte und dabei selbst zerstört wurde, in anderen Fällen dagegen wenig oder gar nicht angegriffen wurde. Durch Vergleiche der von ihm vorgenommenen Analysen der verschiedenen Speisewasser mit den erzielten Resultaten glaubt Dr. Rautert, — im vollen Gegensatz zu der vorstehenden Ansicht des Herrn O. Krug, welcher die Zusammensetzung des Wassers als gleichgültig für den Prozeß betrachtet, — gefunden zu haben, daß das Zink die Kesselsteinbildung verhindert, wenn das Wasser hauptsächlich Gyps enthält, daß es aber auf kohlensauren Kalk einen Einfluß nicht ausübt. Die Angabe des nöthigen Quantums Zink nach der Heizfläche des Kessels sei eine irrige, dieselbe sei vielmehr nur nach vorgenommener Analyse des Wassers und im Verhältnisse zu seinem Gypsgehalt zu machen.

Ueber das Beizen und Verzinnen von Gegenständen aus Eisen- oder Stahlblech.

(Von einem erfahrenen Praktiker zusammengestellt.)

Um Gegenstände aus Eisen- oder Stahlblech beizen und verzinnen zu können, müssen dieselben zuerst von allen Substanzen befreit werden, welche das Beizen erschweren oder geradezu unmöglich

machen. Hierzu rechnet man namentlich Oel- oder sonstige Fettflecke, welche während der Anfertigung leicht als Flecke oder schmiedeiserne Bestandtheile (Zinder) an den zu verzinnenden Gegenständen haften bleiben; so ist namentlich darauf zu achten, daß dieselben beim Schmieden nicht dem frischen Steinkohlendunste ausgesetzt werden, was bei einem frisch angeblasenen Essenfeuer fast nicht zu vermeiden ist, denn sowohl die Fettflecke wie die gedachten Eisentheilchen werden von der Beize nicht angegriffen; daher sollten alle Geschirre über leichtem Coaksfeuer geglüht, oder noch besser, in einem Behälter mit starker Lauge ausgekocht werden, damit die Beize auf alle Theile angriffsfähig wird. Hierauf werden die Geschirre in einer Mischung von 2 Theilen Salzsäure und 1 Theil Wasser bei einer Temperatur von 25 bis 30° R. gelegt. (Eine Beize dem Gefrierpunkte nahe, oder mit nur geringem Wärmegrade, greift nicht an oder doch nur sehr langsam). Die Zeit, während welcher ein Gegenstand in der Beize verbleiben muß, hängt von dem Material des Gegenstandes ab. Ein zindriges Blech wird doppelt so viel und mehr Zeit gebrauchen, wie in decapirtes, doch darf keines länger gebeizt werden, als bis der reine Eisengrund an die Oberfläche tritt. Ein längeres Verbleiben im Bade würde leicht schlecht geschweißte oder stark poröse Stellen unterfressen und beim Verzinnen die unangenehmen Blasen erzeugen. Aus der Beize genommen und im Wasser gespült, werden die noch vorhandenen schwarzen Stellen mittelst Sand und Schabmesser entfernt und dann bis zum Verzinnen in ein frisches Wasserbad gelegt.

Schnell- oder warme Beize. Setzt man dem Wasser in dem Behälter in welchem die Geschirre, herausgenommen aus der so eben beschriebenen Beize, zum ersten Mal abgespült werden (was bei längerem Gebrauche einer schwachen Beize gleichkommt) 25 Procent Schwefelsäure hinzu und erhitzt diese Mischung bis zu circa 55° R., so erhält man eine Beize, die sehr schnell wirkt, aber auch mehr Aufmerksamkeit erfordert, in der Behandlung aber von der vorigen nicht abweicht.

Will man kleine Gegenstände beizen, wie Nieten, Muttern u. dergl., so kann man am Boden eines beliebigen Thongeschirres eine Lage Zinkabfälle legen, die zu beizenden Gegenstände auf die Zinkschicht legen und dann so viel Salzsäure auffüllen, bis die Gegenstände, welche gebeizt werden sollen, gut bedeckt sind. So schnell wie das Zink nun aufgelöst wird, so schnell werden auch die Gegenstände rein gebeizt sein, der Rückstand (Chlorzink) ist als Löthwasser zu ge-

brauchen. Dieses Verfahren empfiehlt sich wohl nicht besonders, ist aber unter Umständen doch ein Aushülfsmittel und wird noch hie und da angewandt.

Das Verzinnen. Zum Verzinnen übergehend, muß ich bemerken, daß jeder Gegenstand durch 3 Vollbäder gehen muß, wenn die Verzinnung nach Wunsch ausfallen soll, ausgenommen ist solche Waare, welche aus Weisblech gedrückt, gestanzt oder gefalzt hergestellt wurde, bei welchen Manipulationen die Verzinnung nicht verloren hat, sondern nur unansehnlich geworden ist, solche Gegenstände brauchen ohne vorheriges Beizen nur das letzte Bad zu passiren.

Die zum Verzinnen dienenden Kessel aus Gußeisen, in Halbkugelform, oben mit breiten, nach auswärts gehenden Rändern, sollen, wenn irgend möglich, in dem betreffenden Locale freistehend eingemauert werden. Um von allen Seiten dem Kessel nahe kommen zu können, ist es erforderlich, den Steinkohlenrauch der Heizung unterirdisch abzuleiten. Ueber den Kesseln müssen sehr weite Dunströhren mit großen Trichtern angebracht werden, um den beim Verzinnen aufsteigenden Dampf sofort abzuleiten. (Diese Röhren sammt den Trichtern können von Holz gefertigt sein.)

Ist nun im Kessel Nro. 1, das Zinn flüssig, so wird dasselbe mit großen eisernen Löffeln stark aufgerührt und dann in kreisförmige Bewegung gesetzt, so daß die Oberfläche förmlich einem Wasserstrudel gleicht. Hierdurch kommt alle Unreinlichkeit, welche im Zinn ist, nach oben und muß dann sorgfältig mit dem Schaumlöffel aufgefangen und entfernt werden. (Dieses gilt für die Kessel Nro. 2. und Nro. 3. ebenso, ja noch genauer wie für Nro. 1.) Jetzt nimmt man ein Quantum Löthwasser (2 bis 3 Seidel) und spritzt es langsam aber vorsichtig über den Zinnspiegel. Dasselbe wird sofort verdampfen, und der Rückstand als schwarze flüssige Masse (Syrup ähnlich) auf der Oberfläche aufbrodeln*). Dieser Satz sollte bei Kessel Nro. 1. in großen Massen auf der Oberfläche schwimmen, und muß von Zeit zu Zeit mit etwas Wasser nachgebessert werden, damit es nicht hart werde, was mehr hindernd als fördernd auf die Verzinnung wirken würde. Hierauf nimmt man den zu verzinnenden Gegenstand aus

*) Zweckmäßiger dürfte es jedenfalls sein, statt des Löthwassers (d. h. statt einer Chlorzinklösung) gleich von vornherein festes Chlorzink, welches bei der Temperatur des schmelzenden Zinnes flüssig wird, anzuwenden.

D. Red.

dem Wasser mit einer langen passenden Zange, benetzt denselben gut mit Löthwasser und fährt sofort langsam und vorsichtig in den Verzinnkessel ein, taucht ihn allmälig ganz unter, fährt schnell wieder heraus, damit nicht viel von der schwarzen Schicht hängen bleibt, und schreckt denselben sofort in kaltem Wasser ab, welches sich in einem, neben dem Verzinnkessel stehenden Behälter befinden muß. Der so verzinnte Gegenstand ist von Farbe sehr matt und unansehnlich jedoch vom Zinn überall angegriffen und bedeckt. In diesem Zustande kommt der Gegenstand in den Kessel Nr. 2. Derselbe hat auf dem Zinnspiegel eine zollstarke Schicht von gelbem Palmfett. Das Stück wird schnell eingetaucht und wieder herausgenommen, worauf es einen schöneren Glanz bekommt, da dieses Fett die noch am Gegenstande haftende Säure entfernt; endlich kommt er in den Verzinnkessel Nro. 3., welcher eine Fettschicht von 1/2 Pfund Unschlitt an der Oberfläche besitzen muß. In diesem Kessel wird der Gegenstand zum letzten Male gebadet, wobei besonders darauf geachtet werden muß, daß beim Herausziehen dem Gegenstande eine günstige Lage gegeben werde, damit das überflüssige Zinn gut abtropfen kann; man hilft mit heißen Eisenkolben oder verzinnten Platten, welche immer zur Hand sein müssen nach. Schließlich wird mittelst Kleie der verzinnte Gegenstand entfettet und geputzt.

Schlußbemerkungen. Für alle 3 Kessel ist reines Lammzinn erforderlich. Sorgfältig ist die Heizung zu beachten, damit das Zinn nicht zu heiß wird, wodurch sehr leicht das Fett an der Oberfläche sich entzünden könnte; weiteres ist ein gut schließender Deckel, um die Flamme des brennenden Fettes sofort zu ersticken, unbedingt geboten, Bei längeren Pausen muß das Fett vom Kessel abgehoben, und erst wenn wieder verzinnt wird, dasselbe wieder aufgefüllt werden.

Man soll nie das gebrauchte Fett ganz durch neues ersetzen, sondern immer das alte durch neues aufbessern, weil neues Fett im Anfange auf der Verzinnung gern Flecke zurückläßt, die schwierig zu entfernen sind.

Noch ist schließlich zu bemerken, daß das Verfahren, wie ich dieß mit dem Kessel Nro. 1 beschrieben, in größeren Verzinnungs-Anstalten nicht mehr angewandt wird, sondern der Kessel Nro. 1. hat eine dicke Lage Colophonium, und die Gegenstände werden in demselben untergetaucht und so lange im Kessel belassen, bis das Zinn überall angegriffen hat. Diese Methode geht langsamer von statten. Die Ver-

zinnung wird nicht so schön wenn man bei Kessel Nro. 1. Zeit sparen will, soll aber nach Aussagen von anderen Fachmännern dauerhafter sein.
(Der Metallarbeiter. 1876. S. 463.)

Ueber die Verwendung eines neuen Eisensalzes zum sogenannten Verstählen der zum Kunstdruck bestimmten Kupferplatten.

Von Prof. Boettger.

Das auf elektrolytischem Wege aus gewissen Eisendoppelsalzen abgeschiedene Eisen zeichnet sich bekanntlich durch die von mir entdeckte Eigenschaft, ungewöhnlich hart, fast härter als Stahl, zu sein, aus, und wird deßhalb benutzt, um gravirte, zum Kunstdruck bestimmte Kupferplatten mit einer dünnen glänzenden Schicht solchen Eisens zu überziehen. Man umgeht dadurch das außerordentlich zeitraubende Vervielfältigen solcher Platten auf galvanoplastischem Wege und kann mit großer Leichtigkeit, falls endlich nach längerem Gebrauch durch das Einschwärzen diese Platten einmal stellenweise gelitten haben sollten, den dünnen Ueberzug wieder mittelst Salzsäure vollständig entfernen und in wenig Augenblicken ihn dann wieder erneuern. Zu diesem sogenannten Verstählen bediente man sich seither fast ausnahmslos des ursprünglich von mir entdeckten und warm empfohlenen schwefelsauren Eisenoxydul-Ammoniaks. Ich habe nun vor Kurzem die Beobachtung gemacht, daß sich zu diesem Verstählungsprozesse fast noch vortheilhafter eine Eisensolution eignet, die man auf folgende Weise bereitet: Man löst 10 Grm. Ferrocyankalium (sogenanntes gelbes Blutlaugensalz), 20 Grm. weinsaures Kali-Natron (sogenanntes Seignettesalz) in 200 Cubikcentimeter destillirten Wassers auf und fügt dazu eine Auflösung von 3 Grm. schwefelsaures Eisenoxyd in 50 Cubikcentimeter Wasser. Dadurch entsteht eine massige Ausscheidung von Eisencyanür-Cyanid (Berlinerblau). Setzt man nun zu dem Ganzen tropfenweis, unter fortwährendem Umrühren mit einem Glasstabe, so lange eine Aetznatronlösung, bis der blaue Niederschlag wieder verschwunden, dann erhält man eine volkommen klare, schwach gelblich gefärbte Flüssigkeit, die nun direkt zu dem in Rede stehenden Verstählen benutzt werden kann.

Dieser Flüssigkeit kann man sich außerdem auch mit Vortheil bedienen, um baumwollene Garne und Gewebe, ohne Mitanwendung einer Beize, schön blau zu färben. Bringt man zu dem Ende die betreffenden Stoffe in diese zuvor schwach erwärmte Flüssigkeit, bis sie gänzlich davon durchdrungen sind, läßt sie hierauf an der Luft trocknen und trägt sie dann schließlich in höchst verdünnte Schwefelsäure (1: 50) ein, dann erscheinen sie, nach gehörigem Auswaschen und Trocknen, schön blau gefärbt.

Eine Tinte für Correspondenzkarten.

Wenn man zwar schon der Briefkarte keine eigentlichen Geheimnisse anvertraut, so ist und bleibt es doch auch bei gewöhnlichen Mittheilungen angenehm, wenn sie nicht Jedermann sofort zugänglich sind. Die Natur der Mittheilungen kann so mannigfacher Art und die Umstände können so eigenthümlich combinirt sein, daß der Absender, auch wenn er einsichtsvoll ist, kaum wissen kann, ob der Inhalt einer Briefkarte durch seine Oeffentlichkeit den Empfänger unangenehm berührt oder nicht. Dieß wird noch vermehrt, wenn die Briefkarte zwischen Post und Empfänger in dritte Hände gelangt. — Man sollte deßhalb glauben, es dürfte fast zum Bedürfniß geworden sein, eine „Correspondenzkartentinte“ zu besitzen, welche damit Geschriebenes vorerst nicht sichtbar zeigt. Solche Tinten können in Unzahl combinirt werden, da es ja genug chemische Verbindungen gibt, welche in Wasser löslich, an sich farblos sind und mit gewissen anderen Lösungen zusammengebracht, dann erst sichtbar und farbig reagiren. Solche Verbindungen wären jedoch zu diesem Zwecke deßhalb nicht vortheilhaft, weil sie nicht bloß voraussetzen, daß sich der Schreiber im Besitze einer chemischen Tinte befinde, sondern auch der Empfänger die darauf sichtbar einwirkende Lösung in Hände habe. Diese würde jedoch schon im Beginn der Sache den Todesstoß versetzen; denn ich als Schreiber kann mich zwar jederzeit der chemischen, farblosen Tinte bedienen, darf aber ohne besondere Verabredung nicht voraussetzen, daß der Empfänger das darauf wirkende Entzifferungsreagens besitze, wenn dieß nicht derart ist, daß sein Vorhandensein als natürlich und selbstverständlich erscheint. So dürfte ich mich als Schreiber z. B. keiner Lösung von Eisenvitriol bedienen, denn ich kann füglich nicht annehmen,

daß meinem Adressaten sofort Galläpfelabkochung zur Hervorrufung der Schrift zur Verfügung stehe. Dagegen dürfte ich mit Etwas schreiben, auf das z. B. Kochsalzlösung, Wärme oder Licht sichtbar einwirkt, denn über diese Agentien kann Jeder ohne Zweifel verfügen.

Eine Correspondenzkartentinte, welche Zukunft haben soll, muß demnach folgende Eigenschaften besitzen: 1, Sie muß natürlich vorerst unsichtbare Schriftzüge liefern. 2, Dieselbe müssen durch Etwas zur Sichtbarkeit entwickelt werden können, was man, ohne vorheriges Anschaffen, in Jedermanns Besitz weiß, und dessen Anwendung natürlich auch möglichst bequem und einfach sein muß. 3, Es dürfen nicht viele Arten von solchen Tinten in den Handel kommen, von denen die eine Licht, die andere Wärme, eine noch andere etwa Kochsalz als Reagens bedürfte. Nein, sondern sie müssen alle z. B. entweder Wärme oder Licht zur Hervorrufung bedürfen, so daß, wenn ich eine Briefkarte empfinge, deren Rückseite sich leer zeigte, ich sofort ohne Weiteres wüßte, was ich zur Hervorrufung der Schrift zu thun hätte*).

Die vorgenannten Bedingungen findet man vereinigt in den Lösungen der kalorischen Salze, welche wie bereits den Lesern bekannt, in geringer Wärme sich färben. Salpetersaures Cobaltoxydul, Cobaltchlorür oder Kupferchlorid in wenig Wasser gelöst und zum leichteren Fließen aus der Feder mit etwas Zucker oder Gummi versetzt, würde demnach die sogenannte „Briefkartentinte“ vorstellen, wobei der Empfänger einer damit geschriebenen Briefkarte sofort wüßte, daß er die Schrift durch Wärme sichtbar zu machen habe.

Es kann sich hierbei sofort der Einwand entwickelt haben, daß, wenn ja Jedermann wisse wie man diese Schrift zu entziffern habe dieß eben auch Jedermann thun könne und somit der Zweck der Briefkartentinte verfehlt sei. Dem sei aber erwiedert, daß man erstens wirklich geheime Mittheilungen niemals durch Briefkarte machen wird, zweitens, daß zwar Mancher sich nicht enthalten kann, den Inhalt einer solchen zu lesen, wenn ihm dieser ganz frei dargeboten wird,

*) Wir würden am zweckmäßigsten, und zwar bei ganz allgemeiner Einführung, eine verdünnte wässerige Lösung von Ferrocyankalium (sogenanntem gelben Blutlaugensalze) als Tinte empfehlen, und zur Sichtbarmachung der damit erzeugten Schriftzüge entweder eine Auflösung von Kupfervitriol oder von Eisenvitriol empfehlen. Bei Verwendung von Kupfervitriol würden die Schriftzüge dann in schwach bräunlicher Farbe, und bei Verwendung von Eisenvitriol in blauer Farbe zum Vorschein kommen.

D. Red.

daß er sich aber bedenken wird, theils in Folge einer Art Gewissenhaftigkeit, theils in Folge der Bequemlichkeit den Inhalt erst hervorzurufen, sowie ihm auch häufig dazu Zeit und Gelegenheit fehlen dürfte.

Noch könnte hier die Erwiederung Platz suchen, daß ein solches Hervorrufen für den Empfänger überhaupt zu unbequem und zeitraubend erscheint. Diese Einrede kann die Einführung der Briefkartentinte kaum verzögern. Das Hervorrufen der Schrift kann sofort durch ein brennendes Zündholz geschehen und macht kaum mehr Mühe und Zeitverlust als das Oeffnen eines Briefes. Die geringe Mühe wird reichlich aufgewogen durch den für gewöhnlich nicht lesbaren Inhalt der Briefkarte.

Bei Einführung der Briefkarten befand sich auf denen eines Staates auch die Bemerkung, daß Postkarten mit beleidigendem Inhalte von der Beförderung ausgeschlossen seien. Welche Indiskretion setzte dieß jedoch nicht von Seite der Postbehörde voraus, für welche doch Alles außer der Adresse nicht existiren sollte und welchen Unverstand zugleich, der den Inhalt von Legionen von Karten einer Controle unterwerfen wollte. Bei einem mit Briefkartentinte geschriebenen Inhalt hätte sie sich gewiß von vornherein diese Controle nicht auferlegt oder etwa gar den Gebrauch der Postkartentinte verboten?

(Deutsche illustr. Gewerbezeitung. 1876. S. 360.)

Zur Bierverfälschung.

Der dritte in Frankfurt a. M. abgehaltene deutsche Brauertag hat auf Antrag des Vorsitzenden, Herrn Fr. Henrich folgende Resolutionen angenommen:

Die aus allen Gauen Deutschlands, Oesterreich-Ungarn und der deutschen Schweiz am 3. August 1876 versammelten Mitglieder des deutschen Brauerbundes erklären gegenüber den unbegründeten und unbewiesenen Verdächtigungen, welche gegen ihren Gewerbebetrieb in einzelnen Blättern der Tagespresse erhoben wurden:

1) Daß ein gutes, kräftiges und gesundes Bier nur aus Gerstenmalz, Hopfen, Hefe und Wasser herzustellen ist, und daß statt des Gerstenmalzes nur Stärkmehl und Reis zum theilweisen Ersatz verwendet werden dürfen, daß sie aber alle sonstigen Zusätze für unstatthaft, ungesetzlich und verwerflich erachten.

2) Sie erkennen in der häufig vorkommenden Beschuldigung, daß statt des Hopfens Surrogate verwendet werden, umsomehr eine die Ehre des Brauereigewerbes verletzende Verleumdung, als fast nur giftige oder doch der Gesundheit schädliche Stoffe als solche angebliche Surrogate bezeichnet zu werden pflegen, als mithin in der Behauptung die schwere Anklage der Giftmischerei enthalten ist.

3) Sie weisen diese Verleumdungen als unwahr und thatsächlich unbegründet zurück, so lange nicht Namen genannt und Beweise beigebracht werden.

4) Sie erwarten vom Präsidium des Brauerbundes, daß es, im Falle von Neuem Verdächtigungen des Gewerbebetriebs der Brauer in oben bezeichneter Art in öffentlichen Blättern verbreitet werden sollten, in der bisherigen Weise verfahre, nämlich die Redactionen der betreffenden Blätter öffentlich aufzufordern, entweder Namen zu nennen und Beweise beizubringen, oder aber ihre Behauptungen und Verleumdungen öffentlich zu widerrufen.

5) Sie ermächtigen ihr Präsidium, im Falle Brauer namhaft gemacht werden könnten, welche statt des Hopfens Surrogate, also der Gesundheit schädliche Stoffe verwenden sollen, den Thatbestand, nöthigenfalls unter obrigkeitlicher Assistenz festzustellen und das Ergebniß zu veröffentlichen, auch, wenn sich wirklich eine Verschuldung herausstellen wird, gegen den Schuldigen die Einleitung des Strafverfahrens zu veranlassen, damit der Uebertreter, welcher durch unredliches und gemeinschädliches Verfahren die Ehre des ganzen Gewerbes gefährdet, zur gebührenden Strafe gezogen werde.

(Allgemeine Zeitschrift für Bierbrauer. 1876. S. 481.)

Eisenbahn=Waggonschieber.

Es ist bekannt, welche Arbeit das Rangiren der Eisenbahnwaggons auf den Bahnhöfen verursacht. Dasselbe geschieht theilweise durch Dampfkraft vermittelst der Lokomotive und theilweise durch Menschenkraft. In letzterem Fall gehören oft 6 bis 8 Arbeiter und mehr dazu, um einen beladenen Waggon zu transportiren.

Apparate, welche das Rangiren der Eisenbahnwagen vermittelst Arbeiter erleichtern, waren seither nicht bekannt, und doch waren sie eine große Nothwendigkeit. Erst in neuerer Zeit hat man daran gedacht auch in dieser Beziehung arbeitsparende Hülfsmittel zu schaffen.

Herr Ingenieur Heshuysen in Amsterdam hat sich speciell mit dieser Aufgabe befaßt, und ist es ihm gelungen, einen einfachen, ungemein praktischen Apparat zur Fortbewegung von Eisenbahnwaggons herzustellen. Der Hauptsache nach besteht der Apparat aus einem zweiarmigen Hebel, dessen einer Arm an der Radaxe des fortzubewegenden Fuhrwerks eingehängt wird. Das Ende dieses Armes ist halbkreisförmig gekrümmt, um sich an den Umkreis der Axe anlegen zu können, das andere Ende ist mit dem des erstgenannten Armes gelenkartig verbunden und bildet dieses Gelenk den Stütz- und Drehpunkt der Bewegung; letzterer liegt zwischen der Axe und dem Radumfang; an dem zweiten Hebelsarme befindet sich ein Ansatz, der in den Spurkranz des Rades paßt. Wird der Hebel auf und nieder bewegt, so dreht sich dieser und das Rad um verschiedene Mittelpunkte und der Wagen kommt in Gang.

Wenn der Apparat in Gebrauch gesetzt werden soll, um irgend einen Waggon vorwärts zu schieben, so wird derselbe an der Axe des Waggons dicht an der inneren Seite des Rades mit seinem eisernen Haken eingehängt, und zwar so, daß die beiden Hebelarme parallel zu einander stehen. Die Länge des Armes wird dann mittelst der Schraube so justirt, daß der seitliche Ausgußzapfen am Hebel die Radflansche packt. Man hat alsdann den Hebel nur auf und ab zu bewegen und der Waggon ist im Gang. Die Arbeitsersparniß ist so beträchtlich, daß mit Hülfe dieses Instrumentes ein Mann im Stande ist, die Arbeit von sechs Männern zu verrichten. Es war daher erklärlich, daß der Waggonschieber sich rasch in England, Belgien, Frankreich und Oesterreich einführte. In Belgien hat die Regierung das Recht der Fabrikation erworben und zahlt an den Erfinder eine Abgabe per Apparat. Der Apparat ist von größter Wichtigkeit für jeden Bahnbetrieb, er eignet sich zu Rangirarbeiten auf allen Stationen und ist ganz besonders auch solchen Etablissements zu empfehlen, welche Schienenanschlüsse an die Eisenbahnen haben.

Der Waggonschieber ist durch Patente geschützt. Für das deutsche Reich ist Herr Ingenieur Peter Barthel in Frankfurt a. M. allein berechtigter Fabrikant und Verkäufer des Apparates.

Miscellen.

1) Metalle auf galvanischem Wege mit einer spiegelglänzenden Schicht Cobalt zu bekleiden. Von Professor Boettger.

Da das Cobalt hinsichtlich vieler seiner chemischen und physikalischen Eigenschaften dem Nickel und Eisen verwandt ist, so war zu vermuthen, daß es auch gelingen werde, mit ähnlich zusammengesetzten Cobaltsalzsolutionen wie die von mir bereits vor 32 Jahren zu den von mir entdeckten Verfahrungsweisen des Vernickelns und sogenannten Verstählens der Metalle empfohlenen Salzlösungen günstige Resultate zu erzielen. In der That sah ich meine Vermuthung bestätigt, indem es gelang, schon mit nur zwei mäßig stark wirkenden Bunsen'schen Elementen innerhalb weniger Minuten die schönsten Ueberzüge von Cobalt auf Messing und Kupfer zu erzeugen, wenn ich mich einer mäßig concentrirten Lösung von Ammoniumcobaltchlorür zur Elektrolyse bediente. Man bereitet diese Cobaltverbindung am zweckmäßigsten durch Auflösen von 40 Grm. krystallisirtem Cobaltchlorür und 20 Grm. Salmiak in 100 Cubikcentimeter destillirten Wassers, unter Hinzufügung von 20 Cubikcentimeter Salmiakgeist. Der damit erzielte Cobaltüberzug erlangt schon in kurzer Zeit eine solche Stärke, daß eine empfindliche Magnetnadel auf's kräftigste davon afficirt wird.

2) Leichte Hervorrufung eines krystallinischen Gefüges von Zinn auf Weißblechtafeln.

Erwärmt man vorsichtig schön und gleichförmig verzinntes Eisenblech (sogenanntes Weißblech) mit irgend einer Wärmequelle soweit, daß dessen Zinn eben in Fluß geräth (auf circa 228° Cel.) und wirft es dann ohne Zeitverlust in eine Flüssigkeit, die man durch Aufflösen von 2 Gewichtstheilen Zinnchlorür in 4 Theilen Wasser, 1 Theil gewöhnlicher Salpetersäure und 2 Theilen Salzsäure erhält, so überzieht sich blitzschnell die ganze Oberfläche der verzinnten Tafel mit einer außerordentlich schönen Gruppe feinster Krystalle, die besonders glänzend hervortreten, wenn so behandelte Bleche nach gehörigem Trocknen mit einer durch Anilinfarben gefärbten alkoholischen Schellacklösung überzogen werden.

3) Erkennung eines mit Fuchsin gefärbten Rothweins *).

Mit Fuchsin gefärbter Wein wird nach Jaillard dadurch erkannt, daß man 50 Grm. desselben mit 10 Grm. basisch essigsaurem Blei und dann mit 20 Grm. Amylalkohol tüchtig schüttelt. Die Farbstoffe des natürlichen Rothweins werden durch basisch essigsaures Blei gefällt, Fuchsin dagegen nicht, sondern löst sich in dem Amylalkohol, welcher sich nach einiger Ruhe trennt, mit rother Farbe auf. Scheidet sich der Amylalkohol farblos ab, so war der Wein mit Fuchsin nicht gefärbt. (Archiv d. Pharm. B. 209. S. 476.)

---

*) Vergl. Jahrg. XXXI. S. 176, 272 u. 352. D. Red.

4) Gewinnung von Gold in schwammiger Form*).

Das Gold in schwammiger Form, welches die Zahnärzte zum Plombiren der Zähne verwenden, soll man nach C. F. Jakson folgendermaßen erhalten: Eine Auflösung von Gold in Königswasser, die unbeschadet des Verfahrens auch noch Kupfer enthalten kann, wird so weit vorsichtig eingedampft, daß der Ueberschuß der Salpetersäure entfernt ist. Dann setzt man Oxalsäure und darauf so viel kohlensaures Kali hinzu, als nöthig ist, um fast alles Gold als Goldoxydkali aufzulösen. Hierauf fügt man noch eine größere Menge Oxalsäure hinzu, so daß letztere bedeutend im Ueberschuß vorhanden ist und bringt das Ganze rasch zum Sieden. Das Gold fällt dabei als schöner gelber Goldschwamm zu Boden, während das etwaig vorhandene Kupfer in der Auflösung bleibt. Der erhaltene Goldschwamm wird mit heißem Wasser so lange ausgewaschen, bis jede Spur von Säure entfernt ist, und schließlich auf Filtrirpapier getrocknet.

(Industrie-Blätter. 1876. S. 401.)

5) Ein ausgezeichnetes Klebmittel.

Man bringt Milch durch Essigsäure zum Gerinnen, löst den mit reinem Wasser gewaschenen Niederschlag von Caseïn in kaltgesättigter Boraxlösung auf und erhält auf diese Weise eine klare Flüssigkeit von dicklicher Consistenz, welche sich durch große Klebkraft und hohen Glanz auszeichnet. Dieses Klebmittel ist besonders Galantriearbeitern, Kunsttischlern und Malern zu empfehlen.

6) Anfertigung der Platinschwämme für Doebereiner's Zündmaschine.

Die Erzeugung von Platinschwamm für Wasserstoffzündmaschinen ist eine ziemlich viel Sorgfalt erfordernde Arbeit, welche leichter scheint, als sie ist. Das Haupterforderniß, die größtmöglichste Lockerheit zu wahren, wird sehr oft nicht beachtet und man erhält ganz unverwendbare harte Platinmassen, weil man den Platinschwamm zu stark ausglühte, wobei die kleinsten Theile zusammenschmelzen und so die Wirkung vernichten. Vor allem bereitet man sich einen reinen Platinsalmiak auf die Weise, daß man in eine concentrirte Salmiaklösung eine solche von Platinchlorid tropft; es bildet sich dabei ein gelber Niederschlag, der 3 bis 4 mal mit destillirtem Wasser ausgewaschen wird, um den anhängenden Salmiak auszuziehen. Dieser gut ausgewaschene Niederschlag wird noch feucht auf ein haarfeines Platindrähtchen, welches mehrfach über ein Eisenringelchen gespannt ist, aufgetropft und an der Luft gut trocknen gelassen. Nach erfolgtem Trocknen glüht man denselben schwach über einer kleinen Gas- oder Weingeistlampe aus, ohne deren Flamme zu berühren. Wie bereits bemerkt, hat nur ein sehr vorsichtiges Erhitzen über der Flamme ein gutes Resultat aufzuweisen.

(Der Metallarbeiter. 1876. S. 466.)

---

*) Man vergl. das von Prat empfohlene und im Jahrg. XXV. auf S. 176 von uns mitgetheilte Verfahren. D. Red.

7) Uebermangansaures Kali in der Färberei.

Von Dr. Schuchardt.

Zu der außerordentlich erfolgreichen Verwendung des übermangansauren Kali's als vorzüglich wirkendes Bleichmittel, ist eine neue Anwendung desselben in der Textilindustrie getreten, speciell in der Färberei rein leinener, baumwollener und halbwollener Gespinnste und Gewebe. Es handelt sich hierbei um nichts Geringeres als den Zweck zu verfolgen: die Anilinfarben auf Leinen und Baumwolle immer beständiger, dauerhafter und auf Halbwolle immer gleichmäßiger herzustellen und unterliegt es keinem Zweifel, daß das übermangansaure Kali bestimmt ist, hierzu wesentlich beizutragen. Die zu färbenden Gespinnste oder Gewebe werden so lange durch eine schwache Lösung von chemisch reinem übermangansaurem Kali gezogen, bis sie eine hellbraune Färbung angenommen haben, sodann werden sie so lange in kaltem Wasser gewaschen, bis das Waschwasser ganz farblos abläuft. Nachher werden die zu färbenden Waaren durch eine schwache Zinnsalzlösung gezogen. Sofort verschwindet die braune Farbe und hat sodann eine abermalige Waschung zu erfolgen. Das letzte Bad, bevor die Ausfärbung stattfindet, ist das Tanninbad. Endlich werden die Gespinnste resp. Gewebe in die Färbebäder gegeben und man erhält bei wesentlicher Ersparniß an Farbstoff nach kurzer Zeit die vorzüglichsten Resultate. Von ganz besonderer Wichtigkeit ist diese Anwendungsweise für Halbwollwaaren, welche mittelst derselben in einem einzigen Bade in allen Farben ausgefärbt werden können.

(Muster-Zeitung.)

Sehr empfehlenswerthes Buch.

Darstellung der Textil-, Caoutchouc- und Leder-Industrie, mit Rücksicht auf Militärzwecke. Von k. k. Major Josef Hausner. 2. bedeutend vermehrte Auflage. Mit 527 Holzschnitten und 4 lithographischen Tafeln. Wien 1876. Preis 16 Mark.



Mit 1 Bogen Inseratentheil.

(Dieser Nummer ist ein Prospekt über A. Hartleben's chemisch-technische Bibliothek beigelegt.)

G. Horstmann's Druckerei. Frankfurt a. M.